

# 公開実用 昭和58— 140348

19 日本国特許庁 (JP) 11 實用新案出願公開  
12 公開実用新案公報 (U) 昭58—140348

51 Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 H 1 36  
F 02 N 11-00  
F 16 D 41 06

識別記号

厅内整理番号  
2125-3J  
7137-3G  
2125-3J

43 公開 昭和58年(1983)9月21日

審査請求 未請求

(全 頁)

54 遊星歯車減速装置

機株式会社姫路製作所内

出願人 三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目2

番3号

21 実 頼 昭57-39103  
22 出 頼 昭57(1982)3月18日

44 代理人 弁理士 葛野信一 外1名

23 考案者 山本一英

姫路市千代田町840番地三菱電

## 明細書

### 1. 考案の名称

遊星歯車減速装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

遊星歯車減速装置の遊星歯車支持ピンとオーバーランニングクラッチのクラッチアウトが、単一の素材から冷間鍛造加工によって一体的に構成されていることを特徴とする遊星歯車減速装置。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は、オーバーランニングクラッチを有する遊星歯車減速装置について、特にその支持ピン部の構造改善に関するものである。

第1図は従来のこの種の装置を示すもので、図において、(1)は直流電動機、(2)は電機子であつて、この電機子に固着された電機子回転軸(3)の前端部に平歯車(4)が形成され、遊星歯車減速装置の入力機構を構成している。(5)は平歯車(4)に噛合係合される遊星歯車であつて、同時に内歯々車(6)に内接噛合している。(7)は遊星歯車(5)の内周面に嵌着されたスリーブベアリング(8)を介して該遊星歯車(5)



(1)

446

実開58-140348

を支承する支持ピンであり、この支持ピンはオーバランニングクラッチ(1)を構成するクラッチアウタ(4)の凹溝凹に嵌着され、支承される。凹は上記クラッチアウタ(4)の内周面カム部(5)とクラッチインナ(6)との間に形成される楔形空間に嵌着されたローラで減速された電機子回転軸(8)の回転が、一方回転する如くクラッチインナ(6)に伝達される。凹はクラッチインナ(6)に固着される出力回転軸であつて、外周面にヘリカルス普ライン凹が形成され、ビニオン凹がスプライン係合される。そしてこのビニオン凹の後端部外周面に形成された凹溝凹に移送用環状部材凹が挿入され、止め輪凹に上つてビニオン凹に係着される。凹は移送用環状部材凹に配設された突起部凹にカム係合されるシフトレバーであり、ビニオン凹を前方移送付勢し、図示しない機関のリングギヤに噛合係合される。凹はストップバ、凹はこのストップバを出力回転軸の凹溝凹に係着するリング、凹はクラッチインナ(6)の内周面に配設された凹溝凹に嵌着されたスリープベアリングであり、電機子回転軸(8)の前端部が

固定され、この電機子回転軸によつて出力回転軸  
が支承される。図は中間ブラケット、図はこの  
中間ブラケット内周面に嵌着されるスリーブペア  
リングであつて、電機子回転軸(8)を支承している。  
図はベッキン助を介して直流電動機(1)を構成する  
ヨーク側のインロー部内に嵌合された内歯々車(6)  
及び中間ブラケット図を挟持する如く係着してい  
るフロントブラケットであり、直流電動機(1)が螺  
着される。

次に、上記構成の動作について説明する。直流  
電動機(1)が通電付勢され、電機子(2)が回転力を発  
生し、電機子回転軸(3)上の平歯車(4)を介して遊星  
歯車(5)が回転付勢される。そしてこの遊星歯車は  
内歯々車(6)の内周面を遊星運動し、回転速度が減  
速されてオーバランニングクラッチ(8)に伝達され、  
このオーバランニングクラッチに固着された出力  
回転軸図、ヘリカルスプライン図を介してピニオ  
ン助に回転力が伝達され、図示しない内燃機関が  
始動付勢される。

従来装置は以上のように構成されているが、特

に支持ピン(7)とクラッチアウタの凹溝(4)との嵌着構造が複雑であり、かつ高価につくとともに、この嵌着機構部に応力が集中して、強度が低下する等の欠点があつた。

この発明は以上の様な従来装置の欠点を除去する為になされたもので、支持ピンとクラッチアウタとを冷間鍛造プレス加工によつて一体的に製造することで、以下に述べる優れた効果を奏せしめたものである。

以下、この考案の一実施例を第2図乃至第5図について説明する。まず第2図において、4は特殊鋼部材よりなる素材であつて、冷間鍛造加工するに必要な前処理(焼純・潤滑被膜処理)が実施される。次に第3図において、4は素材4が鍛造加工される工程の中間品素材であつて、ダイ4、ポンチ4、背圧リング4によつて後述のような加工(冷間鍛造)がなされる。即ち、まず中間品素材4がポンチ4及び背圧リング4の図示下方押圧力(前方押出加工法)によつて、上記ダイ4の底部に設けられた凹溝4に矢印▲方向に素材が運動

(4)



449

し、支持ピン部側が構成される。次に第4図に示す如く、上述の背圧リング側が取り除かれ、ポンチ側の下方押圧力によつて素材側が矢印B方向に流动し、後方押出加工法によつて必要な形状に形成される。なお素材側は、上述加工時、内周面側が予めカム形状に形成されたポンチ側の外径形状に応じたカム面に同時に形成される。次に第5図は素材側を後加工した完成品を示しており、即ち側はクラッチアウタ集合体であつて、外周面凹溝側、貫通穴側等の必要後加工がなされ、上述の第1図の従来装置に示すクラッチアウタ側及びこのクラッチアウタに嵌着された支持ピン(7)と同様形状に構成される。

以上のようにすれば、特に高圧力を必要とする支持ピン部側が鍛造加工された後、カム面側を有する筒状体(クラッチアウタ)が形成される事から、背圧リング側のない場合に生じるヒケ、デツドメタル等の欠陥の生成を防ぐことができ、鍛造圧力の上昇が抑制される。

なお、上述では機関始動装置に適用した場合に



ついて説明したが、一般の遊星歯車減速装置に適用してもよい。

以上のようにこの考案によれば、单一のプランクから鍛造加工により支持ピン部を一体に構成したので、構造が簡単で低コストに製造できるとともに、強度が向上し信頼性の高いものが得られるというすぐれた効果を有する。

なお上述したように、予めピン部を形成した後、筒状のカム部（クラッチアウタ）を形成する如くポンチ外周部に環状の背圧印加制御帯を配置し、1ストローク2段加工する如き鍛造方法としたので、背圧機構のない場合生じるクラッチアウタが先に形成され、ヒケなどの欠陥が生じる事が防止され、鍛造圧力の上昇が抑制される等の極めて優れた効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の遊星歯車減速装置を示す断面図、第2図乃至第5図はこの考案の一実施例を示すもので、第2図～第4図はその加工工程図、第5図は完成品の半端断面の側面図である。

図中、 $\triangle$ は素材、 $\square$ はダイ、 $\circ$ はポンチ、 $\times$ は  
背压リング、 $\diamond$ は凹溝、 $\ast$ は支持ピン部、 $\#$ はク  
ラツチアウタ集合体である。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

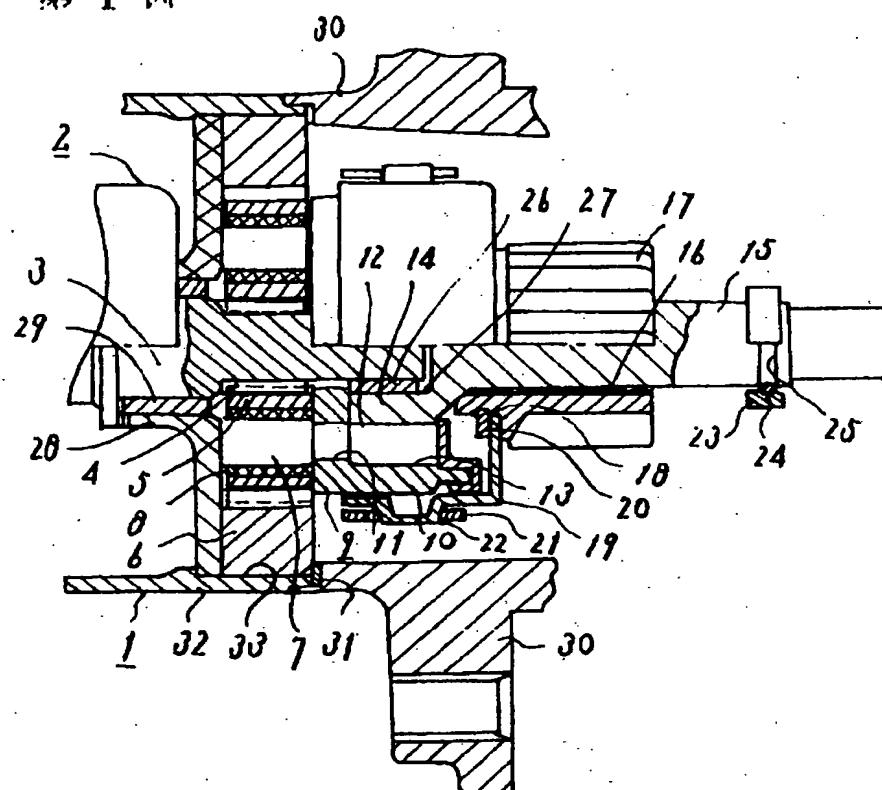
代理人 萩野信一



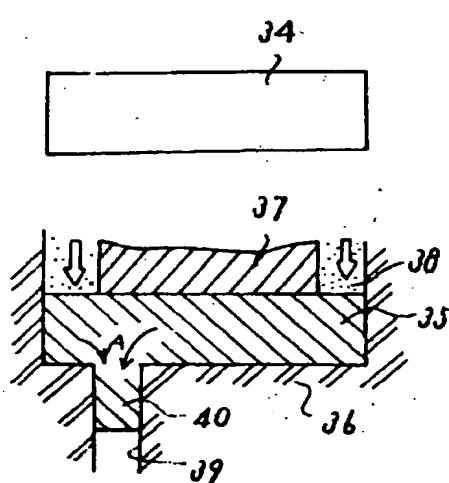
(7)

452

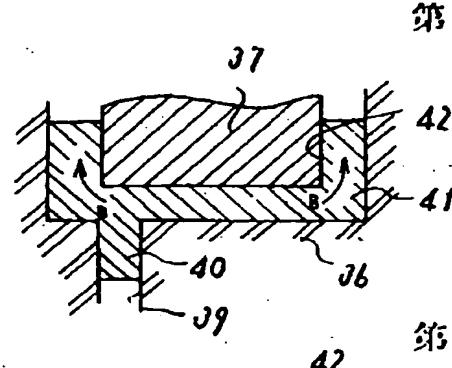
第 1 図



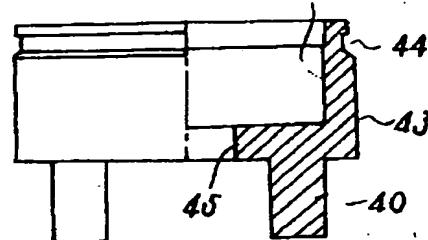
第 2 図



第 3 図



第 5 図



453 実用 58-140348

代理人 萩野信一

THIS PAGE BLANK (USPTO)